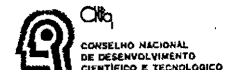
Ícone Editora Ltda.
R. Rua Anhanguera, 66
Fones: (011) 826-8849 / 826-7074
01135 - S.Paulo

Obra em co-edição com a

EDITORA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)
Reitor: Paulo Renato Costa Souza

Rua Cecilio Feltron, 253
Cidade Universitária – Barão Geraldo
Fone: (0192) 39.1301 (ramais 2568 e 2585)
13083 – Campinas – SP.

Simon Schwartzman
Claudio de Moura Castro
(organizadores)

PESQUISA UNIVERSITÁRIA EM QUESTÃO

Capa: J.L. de Paula Jr.

Revisão editorial:
Patrícia Campos de Souza e Ilana Pisnky

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL – UNICAMP

Schwartzman, Simon
Sch95p Pesquisa universitária em questão / Simon Schwartzman e Cláudio de Moura Castro. (okg)
Campinas : Editora da UNICAMP, Ícone Editora, São Paulo - CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1986.
1. Universidade – Educação superior – Pesquisa. I. Castro, Cláudio de Moura. II. Título.

19. CDD-378.100 72

Índice para catálogo sistemático:
1. Universidade : Educação superior : Pesquisa 378.100 72

ÍCONE EDITORA LTDA.
Rua Anhanguera, 56/66
Fone: (011) 66.3095/826.9510
01135 – São Paulo – SP – Brasil

SUMÁRIO

cações, é uma condição essencial para o sucesso de qualquer política de desenvolvimento científico, educacional e tecnológico do país.

Notas

[1] Para os detalhes do projeto, ver Schwartzman, 1985; para os dados utilizados na análise, ver Schwartzman, 1984.

[2] Os dados orçamentários federais, estaduais e das empresas estatais se encontram nas publicações da Presidência da República/SEPLAN/CNPq indicadas na bibliografia.

[3] O decreto assinado pelo ministro da Educação Rubem Ludwig, permitindo a incorporação de auxiliares de ensino ao quadro permanente das universidades e a efetivação de promoções independentemente de mérito, sem dúvida reduziu a importância deste incentivo.

III. ENSINO E PESQUISA: UM CASAMENTO (AINDA) POSSÍVEL

Edmundo Campos Coelho

O quadro de pesquisa científica no Brasil não se alterou significativamente no período do pós-guerra. À parte o reduzido número de instituições pré-existentes (Manguinhos e Butantã, entre outras de maior prestígio), esforços isolados resultaram em alguns poucos institutos que, dentro e fora das universidades, dedicaram-se à pesquisa de boa qualidade. Faltou uma política nacional de ciência e tecnologia que irradiasse os exemplos do Instituto de Biofísica da Universidade do Brasil (1945), do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (1949), do Instituto de Física Teórica da USP (1950), do Instituto de Energia Atômica também associado à USP (1956), ou do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (1952), para citar os casos mais evidentes. Mesmo nestas instituições a pesquisa era feita com grandes dificuldades pela escassez de recursos para aquisição de equipamentos, contratação de cientistas e técnicos e para pagamento de salários adequados. O Conselho Nacional de Pesquisas (1951), que deveria incumbir-se do planejamento da atividade científica do país, terminou por restringir-se ao apoio à formação de recursos humanos e ainda assim em escala muito modesta e à administração dos institutos de pesquisa que lhe eram subordinados.

Por seu lado, o sistema universitário permaneceu cerrado nos modelos tradicionais de centro formador de profissionais para o mercado de trabalho, fragmentado em inúmeras faculdades e escolas administrativa, financeira e didaticamente autônomas frente às administrações centrais universitárias. A massa dos docentes continuou precariamente qualificada e a pequena fração dos que possuíam treinamento avançado obtinha-o no exterior devido à ausência de cursos de pós-graduação no país. A única tentativa de criação de uma universidade moderna sintonizada com o desenvolvimento do saber nos campos da cultura e da ciência, a Universidade de Brasília, teve o mesmo destino de experimentos semelhantes (como o da Faculdade de Filosofia da USP nos anos trinta e o da Universidade do Distrito Federal): igualmente frustrou-se.

A partir de 1968 o panorama começaria a modificar-se. Em primeiro lugar, a idéia de que a ciência e a tecnologia constituem fatores importantes do desenvolvimento econômico estimulou o governo a investir nestas atividades: a fase do chamado "milagre brasileiro" estava em pleno curso, a euforia pelas altas taxas de crescimento da economia não comportava perspectivas de inflexão e a tecnocracia que comandava o aparelho do Estado tinha fortes interesses em projetos tecnológicos de grande porte (telecomunicações, projetos aeroespaciais, energia nuclear, indústria bélica, entre outros), até porque alguns deles tinham evidente vinculação com a doutrina da segurança nacional. Ao mesmo tempo, faltavam recursos humanos altamente qualificados para as atividades científicas e tecnológicas e tornou-se necessário um grande esforço para produzi-los no país. Este não foi o único fator determinante da criação e posterior institucionalização e expansão do ensino de pós-graduação, mas certamente constituiu-se num dos mais importantes. O outro fator decisivo operou dentro do sistema educacional: a necessidade de formar professores altamente qualificados para a expansão do ensino de graduação já pressionado pela demanda crescente por vagas. Os Quadros 1 e 2 oferecem indicações do esforço nacional na área da ciência e do ensino pós-graduado.

QUADRO 1

Brasil: Indicadores de Ciência e Tecnologia

	Anos	*Valores*
Orçamento da União para C&T*	1973	26
	1983	164
Despesas Nacionais em C&T*	1973	6,68
	1983	102,62
Despesas Nacionais em C&T como % do PNB	1971	0,24
	1979	0,65
População de pesquisadores ativos	1973	12.500
	1983	32.500

Fonte: Albuquerque (1985); Revista Brasileira de Tecnologia, 13, 2, abril-maio de 1982 (Seriados Estatísticos).

* Em milhões de ORTNs

QUADRO 2

Brasil: Indicadores da Pós-Graduação, 1974-1982

Anos	Nº de Cursos		Nº de Alunos Vinculados		Nº de Alunos Titulados	
	M	D	M	D	M	D
1974	442	152	14.158	756	1.998	132
1975	490	173	20.510	1.735	2.171	138
1976	561	200	24.214	2.041	2.199	188
1977	618	219	28.555	2.977	2.907	316
1978	664	235	30.105	3.526	3.885	376
1979	703	252	32.767	3.841	4.574	483
1980	710	272	34.190	4.419	4.095	539
1981	742	288	35.401	4.783	4.860	508
1982	760	301	36.515	6.323	3.848	672

Fonte: Paulinyi (1985), pp. 62-67

Como em vários outros países (com as exceções notáveis da Alemanha e Japão), no Brasil o Estado constituiu-se na principal fonte de recursos para o financiamento da pesquisa científica e tecnológica e tal como na França, tornou-se também o grande executor (Quadro 3). O setor empresarial privado tem pouco peso tanto no financiamento quanto na execução, exatamente o contrário do que ocorre com as mais importantes empresas estatais. Quanto à pesquisa universitária, tal como em outros países, ela é financiada em quase sua totalidade pelo Estado, inclusive através de seu setor empresarial. Também não difere muito do padrão internacional, o fato de que a despeito de concentrar o maior número de unidades de pesquisa e a maior proporção dos recursos humanos altamente qualificados, a pesquisa universitária esteja inferiorizada em termos de apoio financeiro quando comparada com os setores governamentais (empresas públicas e centros de pesquisa dos estados e do governo federal) (Schwartzman, 1985). Da mesma forma, os salários inferiores recebidos pelos pesquisadores universitários não parecem ser uma peculiaridade nacional: citando uma pesquisa realizada em 1966, Wilson (1979) escreve o seguinte nas páginas dedicadas ao estudo dos salários dos professores: "Mais tarde (1966), Seymour Harris mostrou que as instituições educacionais pagavam então à maioria dos cientistas a taxas mais baixas do que o governo federal, outros níveis de governo, os militares e a indústria" (p. 174); e acrescenta em seguida: "ao contrário do governo federal e de outros empregadores, poucos

QUADRO 3

Brasil: Dispêndios Nacionais de Ciência e Tecnologia por Tipo de Executores, 1979-1982

(em milhões de ORTNs)

Executores	*1979*	*1980*	*1981*	*1982*
Governo (centros de pesquisa)	17,3	14,9	10,5	46,6
Governo (outros)*	19,4	25,3	39,7	52,4
Ensino	10,8	11,4	12,5	20,8
Setor empresarial estatal	12,4	14,8	14,8	15,4
Setor empresarial privado	3,5	8,1	7,2	3,2
Total	63,4	74,5	93,7	138,4

Fonte: Paulinyi (1984), pp. 60-62

* Atividades vinculadas a C & T (gerência, informação etc.).

"colleges" e universidades concedem aumentos anuais correspondentes aos do custo de vida, de forma a ajustar automaticamente os salários às mudanças no Índice de Preços ao Consumidor. Assim, e como veremos em breve, alguns aumentos percebidos pelos professores em anos recentes têm sido mais ilusórios do que reais em termos de poder aquisitivo" (p. 175).

Finalmente, a experiência brasileira não difere muito do padrão internacional quanto aos efeitos sobre o ensino superior dos programas públicos de financiamento da pesquisa. Já no I Plano Nacional de Pós-Graduação (MEC, 1975), em 1975, o diagnóstico da experiência recente com o ensino de pós-graduação apontava: a) o aparecimento de corpo docente "privado" e, como resultado, a elitização de parte dos professores, em função do ensino ministrado; b) a existência de administração independente e a adoção de normas acadêmicas incompatíveis com as adotadas nos demais setores de instituição; c) o distanciamento entre graduação e pós-graduação (p. 19).

Este distanciamento entre os dois níveis de ensino manifesta-se de várias formas, inclusive na separação em espaços físicos diferentes dos respectivos pessoal administrativo (e até docente), instalações, equipamentos e bibliotecas. A autonomização dos programas de pós-graduação (e dos departamentos acadêmicos quando por eles controlados) é mais evidente nos casos em que agências governamentais participaram diretamente de sua implantação, como é o caso da COPPE/UFRJ, cuja criação se deveu ao BNDE, mas não é menos efetiva na maioria dos programas mantidos através do chamado "apoio institucional" da FINEP. Como exemplo, veja-se o Quadro 4 relativo ao Instituto de Biofísica da UFRJ: aparentemente, a própria universidade acabou absorvendo os custos com salários dos pesquisadores, eliminando em parte o problema da existência de um corpo docente "privado" (em 1980, a participação da UFRJ neste item de despesa era de apenas 55%, isto é, pouco menos da metade do corpo de pesquisadores não pertencia à universidade); mas permaneceu um quadro de técnicas e de funcionários administrativos quase que totalmente desvinculado da administração universitária (a participação da FINEP em 1982 era de respectivamente 75% e 83,5% nas despesas com estas duas categorias de pessoal). Este tipo de "apoio institucional" não comporta nenhum "overhead" para o ensino de graduação. De fato, os recursos alocados à pesquisa por agências governamentais não passam pelas administrações universitárias, que sobre eles não têm nenhum controle efetivo. Em algumas universidades criaram-se fundações ou organizações similares, que permitem contornar a burocracia universitária nas relações formais com as agências e na gestão dos recursos. Estes e outros mecanismos fizeram com que os programas de pós-graduação se desvinculassem cada vez mais do sistema nacional de educação, para gravitar em torno do sistema de ciência" e tecnologia. Aparentemente, só em raros casos de ostensiva manifestação de autonomia ocorreram intervenções das autoridades universitárias em programas de pós-graduação (Nunes, Souza e Schwartzman, 1982).

QUADRO 4

UFRJ/Instituto de Biofísica: Participação Percentual dos Recursos Próprios na Despesa com Pessoal, 1980-1982

	1980	*1981*	*1982*
Pessoal:			
Científico	55,0	66,6	71,7
Técnico	14,7	21,0	18,6
Administrativo	17,6	13,7	16,5
Total	48,0	60,6	61,9

Fonte: Instituto de Biofísica

O grande afluxo de estudantes mal preparados ao ensino universitário não contribuiu, por sua vez, para reordenar este quatro (Quadro 5). No ciclo básico, criado pela Reforma Universitária de 1968, turmas de mais de cem estudantes tornaram-se comuns e constituíram um fator decisivo para que os docentes-pesquisadores mais qualificados abandonassem ou reduzissem drasticamente suas atividades docentes no ensino de graduação. Seu interesse neste nível restringiu-se ao da descoberta e recrutamento de eventuais vocações e talentos para a pesquisa associada ao funcionamento da pós-graduação. Aos poucos desvirtuou-se o princípio da Reforma Universitária, segundo o qual o ensino pós-graduado destinava-se, além do treinamento de pesquisadores para a área científica, também à qualificação de professores para o ensino de graduação, e de profissionais de alto nível para os setores produtivo e de prestação de serviços. Foram criadas fortes resistências a este aspecto da Reforma e argumentou-se freqüentemente com a proliferação de programas de pós-graduação, atribuindo-se a causa à exigência de titulação (mestrado ou doutorado) para progressão na carreira docente (exigência legal que foi posteriormente eliminada). Afirmava-se que o requisito do título instituía o mero credencialismo, fazia do trabalho de

QUADRO 5

Brasil: Matrículas no Ensino Superior de Graduação, 1968-1979

Anos	Total		Setor Público		Setor Privado	
	N	Δ %	N	Δ %	N	Δ %
1968	278.300	–	151.700	–	126.600	–
1969	342.900	23,2	185.100	22,0	157.800	24,6
1970	456.134	33,0	215.077	16,1	241.057	52,7
1971	575.010	26,1	256.573	19,2	318.437	32,1
1972	709.316	23,4	292.341	13,9	416.975	30,9
1973	820.493	15,7	321.063	9,8	499.430	19,7
1974	897.220	9,3	346.205	7,8	550.995	10,3
1975	967.000	7,8	376.000	8,6	591.000	7,2
1976	1.042.472	7,8	395.610	5,2	646.862	9,4
1977	1.137.070	9,1	428.516	8,3	708.554	9,5
1978	1.267.559	11,5	487.967	13,8	779.592	10,0
1979	1.298.331	2,4	490.078	4,3	808.253	3,6

Fonte: SESu/MEC-Coletânea de Dados Estatísticos, Março de 1981; SES/MEC-O Ensino Superior no Brasil, 1974-1978-Relatório.

pesquisa pouco mais do que um simples critério burocrático de carreira e congestionava os programas com estudantes sem vocação e talento para a pesquisa científica. Por interesse ou por convicção, o fato é que nas universidades onde já havia alguma tradição de pesquisa (concentradas no triângulo São Paulo – Rio de Janeiro – Minas Gerais) os pesquisadores resistiam à idéia da pós-graduação nas áreas profissionais. É até mais provável que interesses e convicções hajam confluído para gerar a resistência. Se a pós-graduação profissional não se coaduna com uma concepção por demais restrita de pesquisa como busca desinteressada do saber e, inspira o exagerado zelo embutido na exigência que dela se diferencie rigorosamente a pós-graduação científica, é também verdade que a primeira destas modalidades é mais acessível às universidades que estão situadas no meio e no fim da "procissão acadêmica", para usar a metáfora de Riesman para caracterizar a hierarquização das instituições universitárias. O argumento do credencialismo escamoteava de fato dois pontos fundamentais: em primeiro lugar o receio da desvalorização dos títulos (até então formalmente inexistentes no sistema educacional) pela inflação de titulados por universidades sem tradição de pesquisa ou sem prestígio no ensino profissional e em segundo lugar a dispersão dos recursos governamentais pelos diversos programas. Ao invés de um sistema de ensino de pós-graduação diversificado por tipo de treinamento e diferenciado por níveis de qualidade, preferia-se a sua concentração (e dos recursos, principalmente) nas áreas básicas e em algumas poucas instituições de elite. Ao invés da competição no mercado, o oligopólio acadêmico.

Neste particular, é interessante comparar os dois planos nacionais de pós-graduação. O I Plano, de 1975, combina um detalhado diagnóstico da pós-graduação no país, com formulação de diretrizes para sua expansão, mas o objetivo fundamental era o de projetar as metas de titulação com base na projeção das necessidades de docentes qualificados (doutores e mestres), para o ensino superior (principalmente o de nível de graduação). O recurso a pós-graduação "lato sensu" é proposto apenas para qualificar os profissionais dos setores produtivos e de prestação de serviços. Já o II Plano (CAPES, 1982), enfatiza a graduação "stricto sensu" para a formação de pesquisadores (ou docentes-pesquisadores) para a área científica e tecnológica, sem cogitar das necessidades do ensino superior por quadros mais qualificados. No nível do ensino de pós-graduação, o II Plano não questiona o princípio da unidade ensino/pesquisa: "é essencial que o docente, pela prática, esteja familiarizado teórica e metodologicamente com a atividade de pesquisa na área de sua especialidade e que o pesquisador encontre o ambiente favorável para a transmissão do conhecimento e da experiência acumulada por ele". Todavia, afirma o II Plano, não se pode atribuir um sentido rígido e absoluto ao binômio ensino-pesquisa, pois isto gera distorções: "certas áreas do conhecimento, no entanto, pouca afinidade têm com a pós-graduação" stricto sensu", além do que a pesquisa ori-

ginal não seria o único mecanismo de capacitação e aperfeiçoamento no magistério: na própria esfera acadêmica, a existência de uma atividade criativa, que se traduza em real contribuição para o avanço do conhecimento, constitui a exceção e não a regra. A insistência indiscriminada e formal na necessidade de pesquisa engendra, em muitos casos, uma pesquisa de qualidade duvidosa e destinada unicamente ao preenchimento de preceitos burocráticos". Para a capacitação e aperfeiçoamento do pessoal do magistério universitário, o II Plano propõe formas de qualificação como o aperfeiçoamento e a especialização (pós-graduação "lato sensu"), modalidades de mestrado e doutorado com características diferentes dos oferecidos nas áreas básicas, atualização com respeito à literatura relevante, participação em congressos, seminários, etc. Finalmente, o II Plano sugere que a estruturação das alternativas propostas leve em conta "a existência dos dois paradigmas predominantes na estrutura universitária brasileira: o da universidade voltada para a formação dos diferentes tipos de profissionais que irão atender às exigências cada vez mais complexas e sofisticadas de produção de bens e serviços e o da universidade que a isto junta uma vocação dirigida para a pesquisa básica e a capacitação de pesquisadores".

Em síntese, o II Plano Nacional de pós-Graduação representa uma mudança radical de política quando comparando ao anterior, mas é certo que ambos fracassaram em estabelecer um compromisso entre as funções projetadas pela Reforma Universitária para o ensino de pós-graduação (o que, provavelmente, foi a intenção dos formuladores dos planos). De qualquer maneira, conceitualmente, o II Plano merece alguns comentários, entre outras razões porque reflete de maneira geral o pensamento do setor da comunidade científica que opera os principais programas de pós-graduação do país.

Em primeiro lugar, fica claro que o II Plano optou por uma definição excessivamente restrita de pesquisa: por este termo entende apenas a pesquisa original, aquela que faz avançar o conhecimento, a pesquisa que é feita na fronteira de uma disciplina. Aparentemente, tudo o mais que não se enquadre nesta definição não é pesquisa. O problema com este enfoque é que, pretendendo ser rigoroso, ele é apenas pretencioso e instiga graves distorções, confunde mais do que esclarece. Aplicando-o decretaríamos simplesmente a inexistência de virtualmente todo o sistema de pós-graduação e pesquisa no país. Aliás, o próprio II Plano não hesita em afirmar que a pesquisa criativa, a pesquisa genuína que faz avançar o conhecimento, "constitui mais a exceção do que a regra". Entretanto, afirmar que os melhores programas de pós-graduação enquadram-se, pelo critério do II Plano, mais na regra do que na exceção seria apenas acrescentar outra definição negativa. A questão é mais complexa: na área das ciências sociais, por exemplo, o problema de demarcação da fronteira do conhecimento é simplesmente intratável, para não mencionar a interminável polêmica a respeito do que constitui um conhecimento cientificamente válido. Não é este o lugar para a discussão destas questões.

No entanto e em segundo lugar, o Plano de 1982 afirma que certas áreas do conhecimento pouca afinidade tem com a pós-graduação "stricto sensu", o que pode ser interpretado como afirmação de que a pesquisa original é privilégio de algumas áreas e não de outras. Mesmo sem perguntar pelos critérios utilizados para justificar tal proposição, parece claro que originalidade não é questão de área, mas de competência individual e quando esta existe, a pesquisa original surge em áreas tão diferentes quanto são as de Administração de Empresas e Biologia Celular, seja ela "básica" ou "aplicada". Finalmente, a crença de que "a atribuição de um sentido absoluto e rígido ao binômio "ensino-pesquisa", considerado em qualquer circunstâncias, tem gerado "distorções" decorre simplesmente das premissas (questionáveis) do II Plano e o mesmo se poderia dizer da afirmação de que "a pesquisa original não é o único mecanismo de capacitação e aperfeiçoamento do magistério". De fato, a pesquisa *original* não pode ser mecanismo de capacitação, simplesmente porque a originalidade reside no pesquisador; mas a *pesquisa* sem adjetivos, a aplicação do método e dos procedimentos adequados à investigação de um problema é, sem dúvida, um dos instrumentos mais importantes no aperfeiçoamento dos professores. A investigação bem conduzida, o confronto das hipóteses com a evidência empírica e a disciplina do método desenvolvem o pensamento crítico e protegem contra o dogmatismo.

É oportuno observar que no sistema americano (inspiração e modelo do sistema brasileiro) não existem mecanismos específicos para capacitação e aperfeiçoamento do magistério universitário separados dos mecanismos para a formação do pesquisador. Os "graduate departments" fornecem simultaneamente os dois tipos de capacitação, simplesmente porque não existe no plano formal, a distinção entre o docente e o pesquisador. De fato, se um indivíduo será na prática professor ou pesquisador é menos uma questão de treinamento específico do que de inclinação pessoal, habilidade maior ou menor, de incentivos materiais e não materiais, de oportunidades no mercado de trabalho acadêmico e, finalmente, de *políticas institucionais*. A situação mais comum é que ele não seja exclusivamente nenhuma dessas duas coisas, embora possa vir a ser preponderantemente uma delas. Tudo isso introduz uma distinção relevante ao nível das exigências para a função que prepondere: não se exige do indivíduo que se inclina mais para o ensino, que sua atividade de pesquisa resulte em *contribuição original* ao conhecimento ou que suas publicações sejam merecedoras de referências por sua qualidade. Mas isto é inteiramente diverso da afirmação de que ele, por ser preponderantemente um professor, não necessita fazer pesquisa. Pelo contrário, a atividade de pesquisa é condição fundamental para a excelência de sua atividade docente, ainda quando a primeira seja modesta quanto ao escopo da questão a que se endereça e, à importância

de seus resultados para o avanço do conhecimento na área disciplinar. Quanto ao indivíduo cujas atividades são preponderantemente de pesquisa, observa Ben-David, que ainda que não seja bom comunicador, ele leva sobre os docentes que não pesquisam a vantagem de conhecer intimamente uma área de conhecimento e as técnicas para explorá-la, o que significa que ele terá sempre algo de valioso para comunicar, além de ser improvável que por ignorância oriente mal os estudantes.

Em síntese, o II Plano Nacional de Pós-Graduação é definitivamente a favor da unidade ensino-pesquisa apenas ao nível de pós-graduação, onde a discussão perde todo o sentido; todavia, ele aparentemente não apóia a implantação e a existência de pós-graduação em certas áreas que não são explicitamente nomeadas, mas que parecem ser as de formação profissional; ele não concorda em que a pesquisa seja um instrumento de capacitação de professores para o ensino de graduação, porque a pesquisa deve existir apenas na pós-graduação e este nível não teria a função de capacitar docentes, mas apenas de produzir novos pesquisadores e pesquisa original. Conseqüentemente, o II Plano subscreve inteiramente a manutenção (e o reforço) da duplicidade do sistema universitário brasileiro: um sistema para formação profissional (ensino) em que a pós-graduação "lato sensu" (especialização e aperfeiçoamento) seria o mecanismo de treinamento avançado e capacitação docente e um outro sistema com vocação dirigida para a pesquisa básica e formação de pesquisadores através da pós-graduação "stricto sensu".

De fato, o II Plano deseja a manutenção do "status quo"; e reforçá-lo, porque sua permanência isola e protege a pós-graduação. Veja-se o Quadro 6: aproximadamente 66% do corpo docente do ensino superior no Brasil em 1983 era constituído de professores com bacharelado, especialização e aperfeiçoamento; doutores e mestres constituíam apenas 32% do total. Ao longo dos nove anos (de 1974 a 1983) ficou patente a incapacidade da pós-graduação em treinar um número adequado de pessoal altamente qualificado: o de doutores cresceu de apenas 3%, e o de mestres um pouco mais (9%). No geral, o ensino universitário depende de pessoal deficientemente qualificado. O escasso contingente de doutores e mestres está com toda probabilidade nas universidades que mantém programas de pós-graduação, e a proporção mais significativa deverá ser encontrada nas universidades de maior prestígio e que oferecem maior número de cursos de pós-graduação (USP, UFRJ, UFMG, UNICAMP, FUB). E nestas, a maior proporção do tempo dos professores altamente qualificados é gasto em pesquisa e não em ensino. Em outras palavras: mesmo nas melhores universidades brasileiras, o ensino (de graduação) depende dos docentes menos qualificados.

Um outro aspecto do problema é exemplificado no Quadro 7 pelas universidades federais de Minas Gerais e Pernambuco: os docentes sem titulação e aqueles com aperfeiçoamento e especialização constituem a maior

QUADRO 6

Brasil: Evolução do Corpo Docente do Ensino Superior por Nível de Qualificação, 1974-1983

	1974	*1977*	*1980*	*1983**
Doutorado	8085 (10,0)	10916 (12,0)	11200 (10,0)	14441 (13,0)
Mestrado	7627 (10,0)	11895 (13,0)	19500 (18,0)	22053 (19,0)
Graduação	40294 (53,0)	43361 (46,0)	46100 (42,0)	41760 (37,0)
Especialização/ Aperfeiçoamento	19925 (26,0)	27478 (29,0)	33200 (30,0)	33629** (29,0)
Outros	–	–	–	1926 (2,0)
Total	75931 (100,0)	93650 (100,0)	110000 (100,0)	113779 (100,0)

Fonte: SESu/MEC-Coletânea de Dados Estatísticos, março 1981; SEEC/MEC-Sinopse Estatística do Ensino Superior 1981/1982/1983.
* Pessoal docente em exercício
** Especialização

fração dos que se enquadram no regime de trabalho de tempo parcial (20 horas), embora formem simultaneamente o maior contingente do professorado. A situação repete-se praticamente em todas as universidades federais, mas acentua-se nas instituições do ensino superior privado. Finalmente, chamo a atenção para o Quadro 8 onde fica bem claro um dos significados da proposta de se manter a dualidade do sistema universitário apresentada pelo II Plano Nacional de Pós-Graduação. De fato, à dualidade ensino profissional (com aperfeiçoamento e especialização)/treinamento em pesquisa (com pós-graduação "stricto sensu") superpõe-se a dualidade setor privado/setor público com todas as suas conseqüências (inclusive as relativas ao fato de que para o setor privado encaminham-se os estudantes menos privilegiados economicamente) dada a carência de recursos das instituições privadas e qualidade inferior do ensino que oferecem (já que não podem, entre outras coisas, contratar maior proporção de docentes qualificados e oferecer-lhes regime de tempo integral).

QUADRO 7

UF Minas Gerais/UF Pernambuco: Titulação dos Professores por Regime de Trabalho

Titulação	*UF Minas Gerais (1980)*			
	20 h.	*40 h.*	*D.E.*	*Total*
Especialização/ Aperfeiçoamento	58,5	25,7	15,7	100,0 (381)
Graduação	63,1	15,3	21,6	100,0 (718)
Mestrado*	26,0	18,8	55,1	100,0 (979)
Doutorado/* Livre Docência	28,3	22,0	49,6	100,0 (744)
	UF Pernambuco (1981)			
Especialização/ Aperfeiçoamento	49,8	38,2	12,0	100,0 (823)
Graduação	38,1	51,3	10,4	100,0 (584)
Mestrado	25,6	34,6	39,7	100,0 (503)
Doutorado/ Livre Docência	32,6	22,0	45,3	100,0 (346)

Fonte: Relatórios Anuais

* Mestrado e Doutorado concluídos e em andamento.

Quero insistir, todavia, na proposta do II Plano relativa ao emprego dos cursos de aperfeiçoamento e especialização como instrumentos de capitação docente. Originalmente estas formas de pós-graduação "lato sensu" foram estabelecidas (e eram adequadas), com a finalidade bem específica, de atualização permanente dos profissionais empregados no setor produtivo e de prestação de serviços. Constituíam-se em cursos intensivos e de curta duração para "reciclagem" de conhecimentos, mas definitivamente inapropriados para capacitar docentes no nível exigido por um ensino universitário de qualidade, ainda que não estivessem fechados aos professores. Algo semelhante a estes cursos foi criado através do Programa Nacional de Capacitação de Professores das Instituições de Ensino Superior (PROCAPIES) da CAPES e destinava-se a melhorar a qualificação de docentes não atendidos pela pós-graduação "lado sensu". O PROCAPIES foi, finalmen-

QUADRO 8

Brasil: Corpo Docente do Ensino Superior por Nível de Qualificação, 1974-1980

(%)

	Setor Público				*Setor Privado*			
	D.	M.	G.	A/E	D.	M.	G.	A/E
1974	14,7	10,0	52,5	22,6	5,8	10,0	53,6	30,4
1975	19,0	11,2	45,7	22,6	5,2	9,7	54,4	30,5
1976	16,8	12,5	45,1	25,5	5,3	9,7	51,4	33,4
1977	16,5	14,3	43,5	25,5	6,0	10,8	49,5	33,7
1978	13,8	16,0	42,8	27,3	6,1	13,1	47,3	33,3
1979	14,3	17,3	43,3	25,0	6,0	16,0	41,8	36,1
1980	13,3	18,3	43,0	25,1	6,0	16,8	40,4	36,6

Fonte: Boletim Informativo SESu, Março de 1981
D = Doutor; M = Mestre; G = Graduação; A/E = Aperfeiçoamento/Especialização.

te, substituído pelo PICD-II que se destinava a: 1) proporcionar o acesso aos cursos de aperfeiçoamento e especialização aos professores de *instituições isoladas, de pequeno e médio porte localizadas em pequenos centros urbanos;* 2) *preparar estas instituições para programas de pós-graduação "stricto sensu"* e, 3) suprir deficiências dos docentes em áreas básicas do ensino (CAPES, 1978). Em síntese, o aperfeiçoamento e especialização, que não estavam previstos no I Plano Nacional de Pós-Graduação como instrumento de capacitação de docentes para o ensino superior (mas apenas para os profissionais no setor produtivo), foram concebidos como instrumento de emergência para preparar a interiorização da pós-graduação "stricto sensu" e suprir a incapacidade desta última em titular docentes no ritmo requerido pelas exigências de um ensino de graduação de qualidade e em expansão (como era a expectativa ao se estabelecer o PICD-I).

Sem entrar no mérito do PICD-II e de seus resultados em instituições isoladas no interior, o que parece ter prevalecido nos grandes centros onde estão as universidades foi a destinação pretendida pelo I Plano para os cursos de aperfeiçoamento e especialização. Ocorria, no entanto, que os profissionais "reciclados" formavam um contingente facilmente recrutável para funções docentes e de baixo custo, dado que só podiam aceitar o regime de tempo parcial. Para eles a docência constituía um "bico", uma fonte

adicional de renda que não requeria dispêndio adicional excessivo de tempo (nos regimes de tempo parcial estes docentes dedicam no máximo seis horas semanais e nenhum tempo à orientação de estudantes fora das salas de aulas). Em particular e por disporem de menos recursos, as instituições privadas, sejam universidades ou estabelecimentos isolados, lançam mão destes profissionais "reciclados" para atender à expansão das matrículas e as públicas não ficam muito atrás. As chamadas ciências da saúde destacam-se no emprego deste tipo de docente: na Faculdade de Medicina da UFMG em 1980, 46% dos professores; na UF da Bahia, 42% na área de Ciências Biológicas e Profissões da Saúde em 1983; na UFRGS, 48% na área de Ciências Biológicas e 30% no Centro de Ciências da Saúde da UF da Paraíba em 1980. O quadro é semelhante na maioria das universidades.

Por outro lado, por que um indivíduo orientado para a carreira docente, ainda que sem pretensão de fazer pesquisa de alto nível, haveria de preferir os títulos de pós-graduação "lato sensu" ao mestrado e doutorado clássicos que conferem muito mais prestígio e garantem privilégios nada desprezíveis independentemente de produtividade (inclusive o razoável montante de lazer embutido no trabalho, cargas docentes mais leves, recursos para viagens ao exterior etc.)? Ou melhor, por que haveria de preferir quaisquer outros títulos de menor prestígio aos de maior prestígio acadêmico? Nos Estados Unidos, vinte e três universidades ofereciam em 1975 o grau de Doctor of Arts (D.A.) para professores de "college" e outros mil e seiscentos títulos estavam em uso em 1960 (entre os quais os de Doutor em Ciências, em Engenharia, em Ciências Jurídicas, em Jurisprudência, em Lei Canônica, em Leis, em Ciências Médicas, em Saúde Pública, em Teologia Sagrada, em Letras e em Educação), mas nenhum superava a força de atração do Ph.D., nem podiam competir com ele em prestígio. Mais recentemente, a acentuada retração da demanda por Ph.Ds. e o crescente desemprego de pesquisadores altamente qualificados (tanto no mercado acadêmico, quanto no mercado profissional) não reduziram o fluxo de estudantes para os "graduate departments" que oferecem o Ph.D.. E no Brasil é improvável que políticas que venham a associar gratificações à opção pela pós-graduação "lato sensu" reduzam significativamente o fluxo dos candidatos para os programas de mestrado e doutorado clássicos, sobretudo dos candidatos que pretendam fazer carreira docente ou que já estejam no quadro de professores das universidades. Neste particular, é possível estabelecer uma analogia com a experiência francesa de ensino superior curto com finalidade profissional precisa através dos Institutos Universitários de Tecnologia (IUTs). Esperava-se que esta inovação reduzisse o fluxo de estudantes para o ensino longo nos cursos universitários clássicos e embora os egressos dos IUTs obtivessem no mercado de trabalho rendas em média comparáveis (mas obtidas com menor custo) às dos egressos das universidades, o prestígio destas últimas e as expectativas *individuais* de que o ensino longo viesse a proporcionar rendas sociais mais altas manteve o nível

de procura dos cursos universitários convencionais. Os efeitos *agregados* negativos da oferta excessiva de pessoal treinado nas universidades para funções profissionais menos precisas (deterioração do nível de renda, desemprego etc.) não afetaram a lógica do cálculo *individual* das vantagens (Boudon, 1977).

Em síntese, a imagem que se extrai das propostas do II Plano de Pós-Graduação é a de um ensino de graduação entregue a um exército de professores incompetentes ou precariamente qualificados em cursos de aperfeiçoamento e especialização; uma pós-graduação profissional dissociada da pesquisa e centrada num treinamento estritamente técnico-profissional sem base intelectual nas ciências básicas; e coroando um tal sistema, a elite da pós-graduação "stricto sensu" nas áreas básicas, monopolizando o grosso dos recursos governamentais para a pesquisa, os títulos acadêmicos de maior prestígio e os privilégios que deles decorrem. Um mandarinato acadêmico, em suma. Entretanto, não deixa de ser notável o fato de que, ao fim e ao cabo, os interesses do "baixo clero" terminem satisfeitos pela política dos "cardeais". Por exemplo, com a eliminação da exigência de titulação para progressão na carreira acadêmica *todos* os auxiliares de ensino e colaboradores, níveis onde concentrava-se parcela significativa dos docentes menos qualificados e em início de carreira, foram automaticamente promovidos a assistentes. Nivelou-se por baixo e hoje um professor pode ascender à categoria de adjunto sem que lhe seja exigido qualquer evidência ou comprovação de competência. É difícil imaginar que a exigência da titulação pudesse ter custos de qualidade mais elevados do que a alternativa adotada, mesmo quando se sabe que a pós-graduação "stricto sensu" é cursada por parcela de estudantes sem vocação ou talento para a pesquisa ou em programas de nível inferior e ainda considerado o prazo mais longo que requer a obtenção dos títulos de mestre e doutor. Mesmo nestas condições ela formaria professores mais qualificados do que a massa de não-titulados ou de profissionais "reciclados" que povoa a universidade. A médio e longo prazo seria possível criar um quadro docente qualificado, com algum treinamento em pesquisa e maior domínio das respectivas especialidades, embora não se pudesse esperar de todos, originalidade de produção ou talento para trabalhar na fronteira do conhecimento. Se a comunidade científica efetivamente seleciona pelo mérito (que se manifesta através de um sistema competitivo), estaria afastado o risco de que titulados sem vocação ou talento para a pesquisa viessem a ser beneficiados na distribuição de recursos escassos para a investigação científica ou que o mero credencialismo viesse a prevalecer na composição das equipes onde se faz a pesquisa de boa qualidade.

Nos anos trinta era compreensível a impaciência e irritação com a resistência dos professores autodidatas das faculdades profissionais às tentativas de introduzir e institucionalizar a pesquisa na universidade, embora muito desta resistência fosse causada pela arrogância de uma "comunidade

científica", que nem mesmo ainda existia e de uma elite de intelectuais afrancesados para quem o modelo de universidade científica ainda era a Sorbonne. Pode-se até mesmo justificar esta arrogância pelo idealismo exacerbado e pela maneira romântica com que jovens com vocação para a pesquisa encaravam o valor da ciência e o apelo de uma carreira científica desinteressada nos valores materiais, tudo muito à maneira dos acadêmicos das universidades alemãs do século dezenove. A estrutura da universidade nesta época, com o sistema de cátedras, o envelhecimento dos quadros docentes, a acomodação a um ensino livresco e defasado, as aulas magistrais, retóricas e pretenciosas, tudo isto é em grande parte coisa do passado, por graça, inclusive, da pós-graduação. A despeito de seus inúmeros equívocos e das distorções que vieram desfigurá-la consideravelmente, a Reforma Universitária de 1968 também em nada se parece com as reformas de outras épocas e mesmo os seus maiores críticos não lhe negaram os méritos da transformação de aspectos importantes da estrutura e do funcionamento das universidades.[1] No que diz respeito à pesquisa, os reformadores tiveram uma compreensão diversificada e mais abrangente de suas funções e potencialidades, entendendo-a tanto no nível da produção do conhecimento científico, quanto em sua dimensão cultural mais ampla. De fato, uma compreensão muito mais avançada e muito menos acanhada do que a estreita ideologia profissional dos docentes-pesquisadores e o radicalismo corporativo do "baixo clero". No capítulo das relações entre ensino e pesquisa, a Reforma evitou o dirigismo pedagógico, reafirmando apenas no nível doutrinário a integração entre aquelas duas funções e, no plano organizacional, a unidade da carreira docente. Embora o departamento seja definido como o lugar onde se congregarão professores e pesquisadores, a Reforma deixou ampla margem para experimentação de mecanismos de articulação do ensino com a pesquisa, e evitou qualquer tipo de padronização estrutural. De fato, creio que em sua inspiração básica, os reformadores confiaram na consciência profissional dos docentes e no compromisso destes com a ética acadêmica, para a realização, na prática, da integração entre ensino e pesquisa, talvez inspirados em três manifestações exemplares do Conselho Federal de Educação, datados de 1962. O parecer N. 43-A/62 (Estudo Especial) distingue a pesquisa como *meio* da pesquisa como *fim* para dizer sobre a primeira: "Em vez de simplesmente familiarizá-lo (o estudante) com os produtos da investigação, é preciso levá-lo a investigar e, por este meio, a sentir e viver como se fez e faz a Ciência. Tudo isso, porém, situa-se no plano da formação e consciência profissional de cada professor e tentar promovê-lo mediante normas traçadas a *priori*, sobre ser ingênuo e fugir ao próprio espírito das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, importaria em reincidir nos excessos do dirigismo pedagógico de que afinal nos vamos afastando, após três agitados lustros de estudos e debates não raro apaixonados" (Carvalho, 1975, v. III, p. 24). Nada aconselha, diz ainda o mesmo Parecer, o paradoxo da pesquisa autônoma no nível de graduação, seja porque falta ao estudante o nível de conhecimento adequado, seja porque deve ser evitada a especialização prematura, ao contrário do que deve ocorrer ao nível da pós-graduação, onde a escolha de uma área mais restrita se torna imperativa para a produção de conhecimento novo. Num caso como no outro, o primeiro requisito, continua o Parecer, é a existência de pessoal capaz de fazer pesquisa, "e se universidade e investigação científica praticamente se identificam, mesmo no plano didático, impossível será conceber o professor que não seja também pesquisador, embora a recíproca nem sempre deva ou possa ocorrer" (p. 25). Por seu lado, o Parecer N. 43-C/62 admite que "sem dúvidas", a formação do cientista deve obedecer a critérios distintos do preparo do profissional. Resta saber, porém, se podemos conseguir uma boa preparação profissional mediante um ensino dissociado da pesquisa. Se isto tem sido possível do ponto de vista estritamente prático-profissional é porque "ficávamos limitados ao uso de uma ciência e uma técnica já prontas, em eterna dependência da ciência e tecnologia estrangeiras e, portanto, incapacitados de elaborar um pensamento científico autônomo e desenvolver uma tecnologia em função de nossos próprios problemas. Além disso, estas atividades técnico-profissionais, embora com objetivos práticos, tornam-se de tal forma entrosadas com as ciências básicas, que supõem necessariamente um mínimo de conhecimento do método científico (. . .). Vale dizer que o treinamento desses profissionais e desses técnicos já não se pode fazer nos moldes clássicos, em que se aprendem apenas métodos ou receitas de aplicação prática dos princípios de uma ciência cuja elaboração se desconhece. Torna-se, pois, necessário aprender o próprio método da investigação, adquirir uma atitude científica em face dos problemas de ordem técnica, sem o que não se ultrapasse o nível de um simples prático" (Carvalho, 1975, v. III, pp. 41-42).

Estes Pareceres, que são anteriores à Reforma Universitária e, portanto, à criação do nível pós-graduado de ensino ("stricto sensu"), eu citei longamente porque constituem com toda certeza fontes básicas de inspiração da Reforma de 1968 e da flexibilidade desta na questão das relações entre ensino e pesquisa: ". . . todo professor – diz o Relatório do Grupo de Trabalho da Reforma Universitária – deve investigar e, de agum modo, criar; também, todo pesquisador deve ensinar. Pouco importa que alguns sejam *mais* professores e outros *mais* pesquisadores: o que se quer não é, afinal, dividir mecanicamente, na mesma proporção, a docência e a pesquisa, mas tornar expressa a idéia do laço que as une, da associação contínua que devem manter para o cumprimento integral da tarefa universitária" (1968, p. 36). Eu os citei longamente também, porque estão sintonizados com a tendência mais universal de cobrar dos docentes-pesquisadores seus compromissos com o ensino, com a universidade e, em última análise, com os estudantes. Edward Shils, em documento que formaliza e sintetiza as idéias debatidas no âmbito do International Council on the Future of the University observou que "uma universidade em que os professores negli-

genciam suas obrigações pedagógicas a fim de desenvolver seus próprios trabalhos, como se sua única obrigação fosse a de fazer pesquisa, fere a ética acadêmica. Adequadamente entendida, "seus próprios trabalhos incluem o ensino" (ICFU, 1982, p. 148).

Creio também que uma proporção crescente de docentes-pesquisadores, assim como estudiosos da história da ciência e de sua organização, estará questionando em profundidade as tendências atuais de separação entre ensino e pesquisa e os resultados do impacto sobre a universidade do maciço financiamento governamental à investigação científica: "creio que a Big Science – escreveu Weinberg – pode arruinar nossas universidades por desviá-las de sua finalidade principal e por converter os professores universitários em administradores, zeladores e publicistas" (1961, p. 162). Mas Weinberg teme, sobretudo, a tendência de que a relativa abundância de recursos para a pesquisa afete negativamente a criatividade e faça crescer as taxas de mediocridade: ". . . vê-se evidências – diz ele – de que os cientistas estão gastando mais dinheiro do que idéias. Este é um dos efeitos mais insidiosos do apoio em larga escala à ciência. No passado, estes dois bens – dinheiro e idéias – eram difíceis de serem achados. Agora que o dinheiro é relativamente abundante mas as idéias permanecem escassas, há uma natural sofreguidão em gastar dólares e não idéias (. . .). A fronteira emtre dispêndio de dinheiro e dispêndio de idéias está se tornando imperceptível" (p. 162).

Não estou inteiramente seguro que algo semelhante não esteja ocorrendo no Brasil. Em depoimento à Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados, o Prof. Carlos Chagas declarava em 1973, duas preocupações com o Plano Básico de Ciência e Tecnologia: a segunda era a de que os "centros de excelência não possam absorver a quantidade de dinheiro que ficará à disposição deles até o fim do ano que vem" (1973, p. 90). Não sei se isto de fato ocorreu; mas certamente não foram raras as oportunidades em que o problema foi solucionado pela aquisição de equipamentos importados e caros antes que tivéssemos pessoas qualificadas para operá-los ou antes que o estágio das pesquisas os exigisse. Mas há outros níveis onde o mesmo fenômeno se manifesta, às vezes com graves danos à ética acadêmica. Em recente relatório de avaliação da pós-graduação na UFMG, observava a comissão responsável pela sua elaboração que: "além do componente ético-profissional de cumprimento dos regimes de 40 horas e de Dedicação Exclusiva, parece necessário discutir o ainda pouco compreendido papel do regime de 40 horas (. . .) Não parece inapropriado colocar que há evidência circunstancial, em alguns setores da universidade, de dedicação, produtividade e mesmo *presença*, em níveis flagrantemente aquém dos desejáveis e exigidos, ostentados principalmente por docentes com regime contratual de 40 horas semanais de trabalho" (UFMG, 1982, p. 18). Certamente as duas instâncias não estão de todo dissociadas e são provavelmente conseqüências de uma mesma causa.

Protegida pelos mitos da ciência, a comunidade científica universitária brasileira aproximou-se perigosamente (e prematuramente) da situação descrita por Weinberg: gastar dinheiro tornou-se cada vez mais importante do que gastar idéias, e os princípios de diferenciação por critérios de mérito, qualidade e produtividade do trabalho científico deixam de ser importantes quando se trata de distribuir recursos escassos. Em memorial de 23 de outubro de 1975, os pesquisadores em física da UFMG protestavam contra "uma evidente disparidade entre salários desses pesquisadores e aqueles pagos por outras entidades, como por exemplo USP, UNICAMP, UnB, PUC e NUCLEBRÁS" e solicitavam da FINEP complementação salarial, não para "possibilitar salários competitivos e sim desfazer parte das diparidades regionais existentes em nosso país". Aparentemente, todos devem ser iguais perante o Tesouro Nacional e isto em nome do "aperfeiçoamento científico do país". Este "ethos" logo foi incorporado pelos estudantes de pós-graduação, como era de se esperar. Como se lê num documento da Associação dos Estudantes de Pós-Graduação da PUC/RJ: "os pós-graduandos não são alunos recebendo um auxílio para conseguir completar seus estudos. São profissionais que fizeram a opção de trabalhar para o desenvolvimento da ciência". E em nome de sua dedicação ao saber exigem reajustamentos nos valores das bolsas, porque "já não é mais possível pedir dedicação exclusiva a um pós-graduando, se o que lhe é pago por isso não é suficiente para satisfazer suas necessidades básicas".

Por que deveriam ser diferentes as coisas ao nível do "baixo clero" ao qual se entregou o ensino de graduação? A alienação dos quadros altamente qualificados com relação aos problemas fundamentais da universidade deixou um vazio de liderança intelectual, que foi naturalmente ocupado pelo entusiasmo corporativo e sindicalizante dos docentes menos qualificados. E também estes têm seus mitos por detrás dos quais defendem o reinado da incompetência: o ensino superior gratuito, a co-participação na administração das universidades e, graças ao mandarinato da pós-graduação, também os mitos da Ciência e da Pesquisa, que estrategicamente (e ironicamente) tomaram de empréstimo.

Notas

* Esta é uma versão ligeiramente modificada do Capítulo V de *A Unidade Entre Ensino e Pesquisa: Um Re-Exame*, trabalho elaborado para a CAPES dentro de recente programa de avaliação da Reforma Universitária.

1 Evidentemente, estou me referindo à concepção e princípios originais que inspiraram a Reforma Universitária. Se foram implementados – e como foram implementados – é uma outra questão que não cabe examinar aqui em profundidade.

gera coeficientes de 0,98, 0,96 e 0,92. As outras correlações da matriz são igualmente elevadas.

[16] É interessante verificar a predominância, na produção da PUC/RJ, das áreas duras, em contraste com o peso das áreas sociais na PUC/SP.

[17] Ver, neste volume, o Capítulo III – Terceira Parte.

[18] Dados do *Boletim Estatístico* MEC/SESu (novembro 1982).

[19] Note-se que o ISI é muito restritivo, só incluindo as ciências "duras"; as áreas sociais e as engenharias, por exemplo, ficam de fora.

[20] Entre 1980 e 1982 o número de artigos nacionais cresceu de 4.810 para 5.947, isto é, em 24%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, 1985 – *The Quest for Technological Autonomy: Computer and Nuclear Energy Policies in Argentina and Brazil.* Berkeley, University of California Press.

ALBUQUERQUE, LYNALDO C., 1985 – *Política de Gestão de Ciência e Tecnologia.* Brasília, SEPLAN/CNPq.

ALLEN, T.J. E OUTROS, 1983 – "Transferring technology to the small manufacturing firm: a study of technology transfer in three countries". Research Policy (Elsevier), 12, 199-211.

ALTBACH, P., 1985 – "The role and murturing of journals in the third world". Scholarly Publishing, Abril, 211-222.

ALVES, JOSÉ UBYRAJARA, 1981 – "Intervenção nos debates subseqüentes à palestra de Zigman Brener: a instituição e os órgãos financeiros, In: S. Schwartzman e outros, 1981, p. 40.

ALVES, RUBENS, 1984 – *Conversas com quem gosta de ensinar.* São Paulo: Cortez Editora.

ANDREWS, FRANK (ed), 1979 – *Scientific Productivity.* Unesco e Cambridge University Press.

ASTIN, A. and L. SOLMON, 1979 – "Measuring Academic Quality: an Interim Report". Change, 11(6), 48-51.

BECHER, TONY, 1983 – *Research Policies and their impact on research.* Trabalho apresentado à "International Conference on Studies of Higher Education and Research Organization". Rosenon, Dallaro, Suécia, 28, mimeo.

BEN-DAVID, JOSEPH, 1974(1971) – *O Papel do Cientista na Sociedade.* São Paulo: Pioneira.

BEN-DAVID, JOSEPH, 1977 – *Centers of Learning: Britain, France, Germany, United States.* McGraw Hill, The Carnegie Comission on Higher Education.

BERNAL, J.D., 1971(1954) – *Science in History.* Cambridge: The M.I.T. Press, 4 volumes.

BLICKENSTAFF, J. e M. MORAVCSIK, 1982 – "Scientific output in the Third World". Scientometrics, v. 4,2.

BOUDON, RAYMOND, 1977 – "The French university system since 1968". Comparative Politics 10, 1, October, 89-119.

BRENER, ZIGMAN, "A instituição e os órgãos financiadores". In: S. Schwartzman e outros, 1981, 35-41.

BRICKMAN, RONALD, 1977 – "French science policy and the changing role of university". Research Policy 6, 2 (Abril), 128-151.

BRICKMAN, RONALD, 1979 – "Comparative approaches to R&D policy coordination". Policy Sciences 11, 1 (agosto), 73-92.

BRICKMAN, RONALD, 1981 – "The comparative political analysys of science and technology". Comparative Politics 13, 4 (Julho), 479-496.

CAPES, 1978 – *Atividades,* Brasília, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior.

CAPES, 1982 – *II Plano Nacional de Pós-Graduação.* CAPES informa, 4,2.

CARAKUSHAMSKY, M.S., 1982 – *Avaliação de Projetos Científicos e Tecnológicos.* Rio de Janeiro, COPPE, tese de doutorado.

CARTTER. 1966 – *An Assessment of Quality in Graduate Education.* Washington: American Council of Education.
CARVALHO, GUIDO I., 1975 – *Ensino Superior: Legislação e Jurisprudência.* São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, vol. III.
CASTRO, CLÁUDIO DE MOURA, s/d – *As Reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação: Papéis e Limitações.* Brasília: Capes, mimeo, 8 p.
CASTRO, CLÁUDIO DE MOURA, 1980 – *A Pesquisa no MEC.* Brasília, mimeo.
CASTRO. CLÁUDIO DE M. e GRACELLI, a sair – *O Desenvolvimento da Pós-Graduação.*
CHAGAS, CARLOS, 1973 – "Pesquisa e Universidade". In: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento. Brasília, Câmara de Deputados, Centro de Documentação e Informação, 71-113.
CLARK, BURTON R., 1980 – *Academic Culture.* New Haven, Higher Education Researc Group, documento de trabalho n. 42, 30 pp.
CLARK, BURTON R., 1983 – *The Higher Education System.* Berkeley: University of California Press.
COLE E COLE, 1967 – "Scientific Output and Recognition". American Sociological Review, v. 62.
COLE, COLE E SIMON, 1981 – "Chance and Consensus in Peer Review". Science, v. 214, novembro.
COLLINS, RANDALL, 1979 – *The Credential Society.* New York: Academic Press.
CROSSLAND, M. (editor), 1976 – *The Emergence of Science in Western Europe.* New York: Science history Publications.
DEBRÉ, M., 1976 – "La langue française et la science universelle". La Recherche, n. 72, nov.
DONGHI, TÚLIO HALPERIN, 1962 – *Historia de la Universidad de Buenos Aires.* Buenos Aires: Eudeba.
DUPREE, A. HUNTER, 1957 –. *Science in the Federal Government.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
ELIAS, NORBERT, 1982 – "Academic Establishments". In: N. Elias, H. Martins e R. Whitley (eds)., 1982.
ELIAS, N., H. MARTINS E R. WITHLEY (eds), 1982 – *Scientific Establishments and Hierarquies.* Dordrecht: D. Reidl Publ. Co.
FUENZALIDA, E., 1971 – *Investigacion Cientifica y Estratificacion Internacional.* Santiago, Ed. Andres Bello.
GARFIELD, E., 1972 – "Citation analysis as a tool in journal evaluation". Science n. 178.
GARFIELD, E., 1983 – "Mapping Science in the Third World". Science and Public Policy, June.
GILPIN, ROBERT, 1968 – *France in the Age of the Scientific State.* New Jersey: Princeton University Press.
GRASBERG, A., 1959 – "Merit rating and productivity in an industrial research laboratory: a case study". RE Transactions on Engineering Management, 1, 31-37.
HALSEY, A. H., 1961 – "The Changing Functions of Universities", in Halsey, Floud, Anderson, Education, Economy and Society. New York: Free Press.
HERZOG, A., 1983 – "Career patterns of scientists in peripheral communities". Research Policy, n. 12.
HIRSCHMAN, ALBERT O., 1970 – *Exit, Voice and Loyalty – Responses to Decline in Firms, Organizations and States.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
HUTT, P.B., 1983 – "University-Corporate Research Agreement", Techonology and Society (Pergamon Press), vol. 5, 107-118.
ICFU (International Council on the Future of the University), 1982 – "The academic ethics". Minerva, 1-2 (Spring-Summer), 148.

IRVING, JOHN E BEN MARTIN, 1980 – "Internal Criteria for Scientific Choice: an evaluation of research in high energy physics electron aceleratoṙs"; e "The economic effects of big science: the case of radio astronomy". Proceedings of the International Colloquium on Economic Effects of Space and Other Advanced Technologies. Strasbourg, Abril.
IRVING, JOHN E BEN MARTIN, 1983 – "Assessing basic research: the case of the Isaac Newton telescope". Social Studies of Sciences, v. 13, 49-86.
IRVING, JOHN E BEN MARTIN, 1983a – *Research Evaluation in British Science – a SPRU Review.* Universidade de Sussex, SPRU, abril (mimeo).
IRVING, JOHN E BEN MARTIN, 1983b – *Basic Research in the East and West – a Comparison of Scientific Performance of High-Energy Physics Accelerators.* Universidade de Sussex, SPRU, maio (mimeo).
IRVING, JOHN E BEN MARTIN, 1983c – "Assessing basic research: some partial indicators of scientific progress in radio astronomy". Research Policy, 12, 2.
JOHNSON, R., 1979 – Program to Promote Interaction Between Government, Universities and Industry in the U.K. Seminário sobre "Interação entre governo, pesquisa acadêmica e industrial e atividades de desenvolvimento". Wollogong, Austrália.
KUHN, THOMAS S., 1962 – *The Structure of Scientific Revolutions.* Chicago: University of Chicago Press.
LANCASTER, F.W. E M.B. CARVALHO, 1982 – "O cientista brasileiro publica no exterior: em que países, em que revistas, sobre que assuntos". Ciência e Cultura, n. 34(5).
LAWRENCE, J.D. E K.C. GREENE, 1980 – *A question of quality: the higher education ratings game.* HERI Report n.5. Washington, American Association for Higher Education.
LEDERBERG, J., 1983 – "Industrial funding for university research?" Industrial Research Development, sept.
LEDGER, MARSHALL, 1983/4 – "Business and Universities: changing relations". Economic Impact, 92, 37-41.
LYNTON, ERNEST A., 1983 – "As universidades de hoje: uma crise de objetivos". Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 77, 64.
MAC'ROBERTS, M. E MAC'ROBERTS, B., 1982 – "A reevaluation of Lotka's Law of scientific productivity". Social Studies of Science, v. 12.
MARIN, F., 1976 – *Evaluative Bibliometrics.* Springfield, ed. Computer Horizons.
MASON, STEPHEN S., 1956 – *A History of the Sciences.* New York: MacMillan Publishing Co.
MEC (Ministério da Educação e Cultura), 1975 – *Plano Nacional de Educação* (2ª edição). Brasília, Ministério da Educação e Cultura.
MENDES, CÂNDIDO E CLÁUDIO DE MOURA CASTRO (eds), 1984 – Qualidade, Expansão e Financiamento do Ensino Superior Privado. Rio, ABM/EDUCAM.
MERTON, ROBERT K, 1957 – *Social Theory and Social Structure.* New York: The Free Press.
MERTON, ROBERT K., 1970(1938) – *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England.* New York: Harper & Row.
MINTZBERG, HENRY, 1979 – *The Structuring of Organizations.* Englewood Cliffs: Prentice Hall.
MOREL, R. E C. MOREL, 1977 – "Um estudo sobre a produção científica brasileira segundo os dados do ISI". C. Informação, 6(2).
NARIN, F, 1976 – *Evaluative Bibliometrics: the use of publications and citation analysis in the evaluation of scientific activity.* New Jersey: Computer Horizon.
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 1981 – *Academic Science, 1972-1981.* NSF 81-326, Wasington, D.C.
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 1983 – *University-Industry Research Rela-*

tionships. Washington, D.C.: NSF.
NETHERLANDS ORGANIZATION FOR SCIENTIFIC RESEARCH ZWO, 1980 – *University Research.* The Hage: Ministry of Education and Science.
NEEDHAM, JOSEPH, 1969 – *The Grand Tritation: Science and Society in East and West.* Londres: Allen & Urwin.
NOBLE, DAVID, 1977 – *America by Design.* New York: Knopf.
NUNES. MARCIA B. M., N. V. X. SOUZA E S. SCHWARTZMAN, 1982 – "Pós-graduação em engenharia: a experiência da COPPE". In: Schwartzman (ed), 1982.
OLIVEIRA, JOÃO B. A., 1984 – *Ilhas de Competência: Carreiras Científicas no Brasil.* São Paulo, Brasiliense.
OLIVEIRA, JOÃO B. A. E S. SCHWARTZMAN, 1980 – "Autonomia Universitária". Estudos e Debates, 3.
OLIVEIRA, JOÃO B. E ROGER WALKER. "Tecnologias no ensino e na administração universitária". In: Cândido Mendes e Cláudio de Moura Castro (eds), 1984, 86-116.
ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT, 1972-1974 – *The Research System,* vols. 1-3. Paris, OECD.
PARSONS, TALCOTT, 1951 – "The Institutionalization of Scientific Investigation", in Bernard Barber e Walter Hirsch, The Sociology of Science. New York: Free Press.
PAULINYI, ERNO, 1984a – "Dispêndios nacionais de ciência e tecnologia". Revista Brasileira de Tecnologia, 15, 2 (março-abril).
PAULINYI, ERNO, 1984b – "Os dispêndios nacionais em C&T e o produto interno bruto". Revista Brasileira de Tecnologia, set./out.
PIRSIG, ROBERT, 1975 – *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance.* New York, Bantan Books.
PLUCIENNIK, MOYSES A, 1981 – *Papéis organizacionais em uma instituição de pesquisa.* Publicação interna n. 106. São José dos Campos, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, outubro.
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, 1981, 1982, 1983, 1984 – *Orçamento da União para Ciência e Tecnologia.* Brasília, CNPq/Seplan.
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, 1982a – *Setor Produtivo Estatal – Dispêndios em Ciência e Tecnologia,* 1979/82. Brasília, CNPq/Seplan.
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, 1984a – *Recursos do Tesouro Estadual – 1983 – Orçamento de Ciência e Tecnologia, Estados e Territórios.* Brasília, CNPq/Seplan.
PRICE, D. SOLA, 1963 – *Little Science, Big Science.* New York: Columbia University Press.
PRICE, D. SOLA, 1972 – *Science and Technology: distinctions and relationships".* In: B. Barnes, (ed), Sociology of Science. Harmondsworth: Penguin Books.
RATTNER, H. (coord), C. Machline e C.O. Bertero, 1983 – *Política e Administração de Tecnologia.* São Paulo, Blucher Editora.
REIS, FABIO W.; H. P. GODINHO E I. M. CAMPOS, 1981 – *Uma Avaliação Preliminar da Pós-Graduação e Pesquisa na UFMG – Indicadores, Perfis e Problemas Especiais.* Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.
ROCHE, MARCEL E Y. FREITES, 1982 – "Produccion y flujo de informacion cientifica en un pais periferico americano (Venezuela)". Interciência, vol. 7, set.out.
ROKKAN, STEIN, 1974 – "Entries, voices, exits: towards a possible generalization of the Hirschman model". Social Sciences Information, 13, 1, 39-53.
ROSE, K. AND C. ANDERSEN, 1970 – *A Rating of Graduate Programs.* Washington: American Council of Education, 1970.

ROY, RUSTUM, 1983 – "Peer review of proposals – rationale, practice and performance". Bulletin of Science and Technology, Pergamon Press.
SAVIANI, DEMERVAL, 1984 – *Ensino Público e Algumas Falas Sobre Universidade.* São Paulo, Cortez Editora.
SCHWARTZ, M., K. PAVITT E R.ROTHWELL, 1982 – *The Assessment of Governmental Support for Industrial Research: Lessons from a Study of Norway.* Universidade de Sussex, SPRU, outubro (mimeo).
SCHWARTZMAN, S. E OUTROS, 1979 – *Formação da Comunidade Científica no Brasil.* Rio e São Paulo: FINEP/Cia. Editora Nacional.
SCHWARTZMAN, S. E OUTROS, 1981 – *Administração da Atividade Científica.* Brasília, FINEP/CNPq.
SCHWARTZMAN, S. (ed), 1982 – *Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro.* Brasília, CNPq.
SCHWARTZMAN, S., 1983 – *The Quest for University Research.* Rio de Janeiro: Iuperj, Série Estudos, n. 19.
SCHWARTZMAN, S., 1984a – *Coming full circle – for a reappraisal of University Research.* Rio de Janeiro: Iuperj, Série Estudos, n. 31.
SCHWARTZMAN, S., 1984b – "A política brasileira de publicações científicas e técnicas". Revista Brasileira de Tecnologia, maio-junho.
SCHWARTZMAN, S., 1985 – *Organização e Desempenho da Pesquisa Científica no Brasil (relatório final da parte brasileira do Projeto ICSOPRU).* Rio de Janeiro, IUPERJ, manuscrito.
SIPEGEL-ROSING, INA E DEREK DE SOLLA PRICE (editores), 1977 – Science, *Technology and Society.* Los Angeles: Sage Publications.
SMITH, GRAHAM, 1983 – *Carta a Social Studies of Science,* vol. 13.
SOLMON, L., 1977 – "The Catter Report on the leading schools of education, law and business". Change, 1977, 48(4), 44-48.
STANKIEWITZ, E., 1979 – *Social Process of Utilization of Scientific Knowledege – a theoretical essay.* Oslo, Institute for Studies in Research and Higher Education, mimeo.
UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais, 1982 – *Pós-Graduação e Pesquisa na UFMG, 1981: Uma avaliação preliminar.* Belo Horizonte, UFMG, Conselho de Pós-Graduação.
VELHO, LEA E J. KRIEGE, 1984 – "Publication and Citation practices of Brazilian agricultural scientists". Social Studies of Science, v. 14, 4562.
VESSURI, H., 1982 – "Las relaciones entre Universidad y Aparato Produtivo". Acta Científica Venezolana (Caracas), 33, 4-14.
WEINBERG, ALVIN M., 1961 – "Impact of large-scale science on the United States. Science, 21, July, 1614.
WEINSTEIN, GILKA, 1981 – "Intervenção no debate posterior à palestra de Zigman Brener". In: S. Schwartzman e outros, 1981, p. 40.
WEICK, KARL, 1979 – *The Social Psychology of Organizing.* Reading, Mass.: Addison-Wesley Publ. Co.
WEISS, CAROL H., 1980 – "Knwoledge creep and decision accretion". Knowledge 1, p. 392.
WILSON, LOGAN, 1979 – *American Academics: Then and Now.* New York: Oxford University Press.
ZUCKERMAN, H., 1967 – "Nobel laureates in science". American Sociological Review, n. 32.